

Fahrbares Gerät zum Be- und Entladen von Flugzeugen

Patent number: DE19961349
Publication date: 2001-06-21
Inventor: MILES COLIN (GB)
Applicant: SCHOPF MASCHB GMBH (DE)
Classification:
- international: B64F1/32
- european: B64F1/32
Application number: DE19991061349 19991217
Priority number(s): DE19991061349 19991217

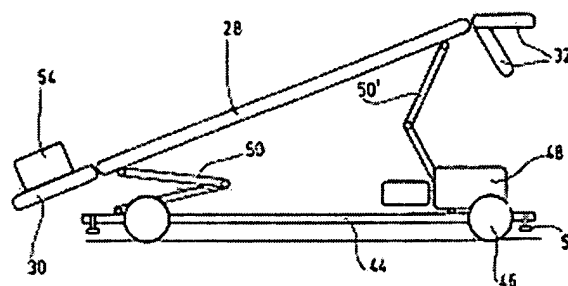
Also published as:



WO0144049 (A1)

Abstract of DE19961349

The invention relates to a mobile vehicle for loading and unloading aircraft, comprising a chassis (44) and a conveyer device located thereon. In order to transport different types of cargo using said device, the invention is characterised in that the conveyer device (26) has a principal conveyer (28), whose height and angle of inclination, which extends in the direction of transport, can be adjusted in relation to the chassis (44), in addition to at least one transfer conveyer (32), mounted on a longitudinal end of the principal conveyer (28) so that it can pivot about a horizontal transverse axis (34') in relation to the latter.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



- ②1 Aktenzeichen: 199 61 349.4
②2 Anmeldetag: 17. 12. 1999
④3 Offenlegungstag: 21. 6. 2001

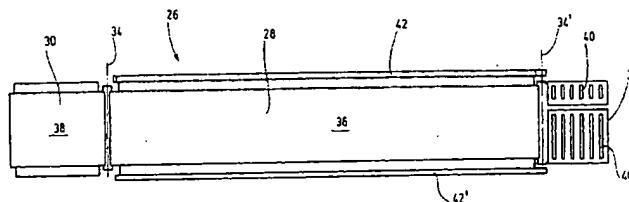
- ⑦1 Anmelder:
Schopf Maschinenbau GmbH, 73760 Ostfildern, DE
- ⑦4 Vertreter:
Wolf & Lutz, 70193 Stuttgart

- ⑦2 Erfinder:
Miles, Colin, Shoeburyness, Essex, GB

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤4 Fahrbares Gerät zum Be- und Entladen von Flugzeugen

- ⑤7 Die Erfindung betrifft ein fahrbares Gerät zum Be- und Entladen von Flugzeugen, mit einem Fahrgestell (44) und einer auf dem Fahrgestell angeordneten Fördereinrichtung (28, 30, 32). Um mittels der Einrichtung verschiedenartige Lasten fördern zu können, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß die Fördereinrichtung (26) einen in seiner Höhe und in seiner in Förderrichtung verlaufenden Neigung gegenüber dem Fahrgestell (44) verstellbaren Hauptförderer (28) sowie mindestens einen an einem Längsende des Hauptförderers (28) um eine horizontale Querachse (34') gegenüber diesem verschwenkbaren Übergabeförderer (32) aufweist.



Die Erfindung betrifft ein fahrbares Gerät zum Be- und Entladen von Flugzeugen, mit einem Fahrgestell und einer auf dem Fahrgestell angeordneten Fördereinrichtung.

Bekannte Geräte dieser Art sind jeweils für einen vergleichsweise eingeschränkten Anwendungs- bzw. Lastenbereich ausgelegt. Eine erste Variante bekannter Be- und Entladeeinrichtungen sind Förderbandwagen, die zum Fördern von leichtem, handbeweglichem Stückgut wie Koffern und dergleichen bestimmt sind. Zum Beladen des Flugzeugs wird der Förderbandwagen an einer entsprechenden Ladeluke des Flugzeugs positioniert, das Stückgut von bodenseitigem Personal auf das vom Boden zur Ladeluke führende Förderband gestellt und zur Ladeluke des Flugzeugs transportiert. Dort wird es von weiterem Bedienpersonal entgegengenommen und im Laderaum des Flugzeugs verstaut. Das Entladen des Flugzeugs geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Das Förderband weist eine begrenzt verstellbare Neigung auf, um Höhenunterschiede zu der Ladeluke des jeweiligen Flugzeugtyps ausgleichen zu können. Förderbandwagen sind entweder selbstfahrend ausgelegt, oder werden von einem Zugfahrzeug gezogen.

Zum Be- und Entladen von schweren Lasten wie Paletten und insbesondere Containern sind selbstfahrende Hebetransporter bekannt, die an einer flugzeugfernen Lagerstelle mit Containern oder Paletten beladen werden und diese zum Flugzeug transportieren, um dort die Übergabe zu bewerkstelligen. Hebetransporter weisen eine Plattform auf, die mit Rollen- oder Walzenförderern bestückt ist und die ohne die Möglichkeit einer Neigungsverstellung heb- und senkbar ist. Im Bereich der Plattform ist ein Fahrerstand vorgesehen, der zusammen mit der Plattform heb- und senkbar ist, damit die Bedienperson auch in der angehobenen Stellung der Plattform den Andockvorgang an die Ladeluke des Flugzeugs und die Übergabe des Transportguts visuell überwachen kann. Hebetransporter sind je nach zu erreichender Übergabehöhe hauptsächlich für sperrige Lasten bis etwa 10 Tonnen ausgelegt.

Zum Be- und Entladen von Paletten sind weiterhin Palettenlader bekannt, die über zwei separate Plattformen verfügen, eine Haupt- und eine Brückenplattform. Die Plattformen sind jeweils horizontal ausgerichtet und können unabhängig voneinander angehoben und abgesenkt werden. Zum Beladen eines Flugzeugs wird die Last von einem Transporter als Zuführfahrzeug auf die Hauptplattform übernommen und auf die Übergabehöhe angehoben. Dort wird die Last von der während des gesamten Ladevorgangs auf Ladelukenhöhe positionierten Brückenplattform eines sogenannten Lower Deck Loaders übernommen und in das Flugzeug eingefahren. Die Brückenplattform ist dabei in ihrer Breite an die Breite der Ladeluke des Flugzeugs anpaßbar, d. h. ein Teil der Brückenplattform kann im Bedarfsfall nach unten weggeschwenkt werden. Aufgrund der Größe der zu bewegend Lasten werden bei Palettenladern wie bei Hebetransportern angetriebene Rollen- oder Walzenförderer eingesetzt. Palettenlader sind zwar wie Hebetransporter selbstfahrend, jedoch werden sie während des gesamten Be- oder Entladevorgangs ortsfest angeordnet, d. h., sie benötigen separate Zuführfahrzeuge für die Lasten.

Während Förderbandwagen ein kontinuierliches Be- und Entladen des Flugzeugs ermöglichen, läßt sich mit ihnen nur handbewegliches Stückgut fördern, für schwere Lasten sind sie nicht geeignet. Mit Hebetransportern und Palettenladern können zwar schwere Lasten be- und entladen werden, jedoch nur diskontinuierlich. Die Lasten müssen bei diesen Einrichtungen von Bodenhöhe in horizontaler Ausrichtung auf das Übergabenniveau angehoben werden und direkt (He-

betransporter) oder über eine Brückenplattform (Palettenlader) horizontal zur Ladeluke des Flugzeugs transportiert werden. Hierdurch wird der Be- und Entladevorgang umständlich und sehr zeitaufwendig.

- 5 Ausgehend hiervon besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Be- und Entladeeinrichtung für Flugzeuge bereitzustellen, mit der sowohl ein kontinuierliches Be- und Entladen von handbeweglichem Stückgut als auch ein Be- und Entladen von schweren Lasten sowie der Transport der Lasten zum bzw. vom Flugzeug möglich ist.

10 Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Patentanspruch 1 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

- 15 Die Erfindung geht vor allem von dem Gedanken aus, daß sowohl ein Transport in horizontaler als auch geneigter Richtung über eine Hauptförderstrecke sowie die Übergabe des Transportguts zum Laderaum des Flugzeugs über eine Hilfsförderstrecke, die schwenkbar an der Hauptförderstrecke angelenkt ist, ein Be- und Entladen des Flugzeugs mit den verschiedensten Lasten ermöglicht. Gemäß der Erfindung ist daher vorgesehen, daß die Fördereinrichtung einen in seiner Höhe und in seiner in Förderrichtung verlaufenden Neigung gegenüber dem Fahrgestell verstellbaren Hauptförderer sowie mindestens einen an einem Längsende des Hauptförderers um eine horizontale Querachse gegenüber diesem verschwenkbaren Übergabeförderer aufweist. Durch diese Maßnahmen können beispielsweise handbewegliche Gepäckstücke bei geneigter Anordnung der Fördereinrichtung, bei der sich das eine Ende der Fördereinrichtung auf Bodenhöhe und das andere Ende der Fördereinrichtung auf Höhe der Ladeluke des Flugzeugs befindet, wie mit einem herkömmlichen Förderbandwagen transportiert werden, während andererseits schweres Stückgut durch entsprechende Höhenverstellung der gesamten Fördereinrichtung in horizontaler oder annähernd horizontaler Richtung wie mit Hebetransportern oder Palettenladern dem Flugzeug zugeführt oder aus diesem entladen werden können. Dabei läßt sich der Übergabeförderer wahlweise horizontal zur Übergabe des Transportguts in das Flugzeug anordnen oder mit dem Hauptförderer fluchtend ausrichten, z. B. um größere Höhen zu erreichen oder um bei gegebener Förderhöhe die Neigung der Fördereinrichtung gegenüber dem Fahrgestell zu verringern.

- 45 In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist an beiden Längsenden des Hauptförderers jeweils ein um eine horizontale Querachse verschwenkbarer Übergabeförderer angeordnet. Vorzugsweise sind der Haupt- und die Übergabeförderer als Förderband, als Walzen- oder als Rollenförderer ausgebildet.

- 50 Im Verlauf eines Be- oder Entladevorgangs kann sich die Höhe der Ladeluke aufgrund der zu- oder abnehmenden Last im Flugzeug bezüglich dem Fahrbahnniveau verändern. Dadurch wird es erforderlich, die Fördereinrichtung flugzeugseitig entsprechend nachzuführen. Bei einer vorgegebenen Standposition des Be- und Entladegerätes kann dies durch Veränderung der Neigung und der Länge der Fördereinrichtung geschehen. In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist daher vorgesehen, daß der Hauptförderer teleskopartig in seiner Länge verstellbar ist, vorzugsweise mittels eines elektronisch steuerbaren, vorzugsweise mindestens einen Hydraulikzylinder aufweisenden Verstellmechanismus, wobei die Länge des Hauptförderers und/oder seine Höhe und/oder Neigung gegenüber dem Fahrgestell nach Maßgabe einer im flugzeugseitigen Endbereich der Fördereinrichtung angeordneten Positionsmeßeinrichtung verstellbar ist.

Insbesondere bei schwereren Lasten sollte gewährleistet

sein, daß diese in einer bestimmten Ausrichtung gefördert werden bzw. ihre Übergabestelle der Ladeluke erreichen. In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung weisen daher die Haupt- und/oder Übergabeförderer einen Ausrichtmechanismus für die zu fördernden Lasten auf, der beispielsweise eine seitlich im wesentlichen in Längsrichtung der Förderer verlaufende Gleit- oder Drängelschiene aufweisen kann. Alternativ kann der Ausrichtmechanismus auch antreibbare Einweisbandförderer oder Einweisrollen aufweisen.

Zweckmäßig weist das Be- und Entladegerät unabhängig voneinander betätigbare, jeweils in einem Endbereich des Hauptförderers angelenkte Hubmechanismen auf, die vorzugsweise als mit Linearantrieben betätigbare Halbscheren ausgebildet sind. Die Linearantriebe sind vorzugsweise als Hydraulikzylinder ausgebildet. Damit kann nicht nur eine im Rahmen des Verstellweges beliebige Neigung der Fördereinrichtung eingestellt werden, diese kann dann auch in horizontaler Ausrichtung in ihrer Höhe verstellt werden.

Zweckmäßig ist das Be- und Entladegerät selbstfahrend ausgebildet und weist zu diesem Zweck einen Antriebsmotor und einen in einem Endbereich angeordneten Fahrerstand mit Steuerorganen für die Fahr- und Förderfunktionen auf. Weiterhin ist es von Vorteil, wenn der Antriebsmotor und der Fahrerstand bezüglich der Fahrzeuglängsachse und der Fördereinrichtung seitlich versetzt angeordnet sind. Der Hauptförderer läßt sich dann beispielsweise bei Leerfahrten in platzsparender Weise in Bodennähe des Fahrgestells horizontal ausrichten.

Weiterhin ist es von Vorteil, wenn der flugzeugseitige Übergabeförderer mindestens zwei in Längsrichtung parallel zueinander angeordnete, unabhängig voneinander schwenkbare Förderteile aufweist. Hierdurch wird es möglich, je nach Schwenkstellung der Förderteile unterschiedlich breite Ladeluken eines Flugzeuges zu bedienen. Weiterhin sollte zumindest in einem Endbereich der Fördereinrichtung eine zusammen mit der Fördereinrichtung anhebbare und absenkbar, Steuerorgane für die Förderfunktionen aufweisende Bedienerplattform angeordnet sein. Hierdurch kann das Bedienpersonal wichtige Förderfunktionen visuell überwachen, beispielsweise das Aasdocken an die Ladeluke des Flugzeuges oder die Übergabe von Lasten. Eine weitere Verbesserung in dieser Hinsicht ergibt sich dann, wenn die Einrichtung eine unabhängig von den Steuerorganen des Fahrerstands und der Bedienerplattform einsetzbare Fernbedienungseinheit für die Transportfunktionen aufweist, die beispielsweise als Funk- oder Kabelfernbedienung ausgebildet sein kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand in der Zeichnung schematisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Flugzeug mit verschiedenen Bodenversorgungseinheiten, u. a. zwei an den Ladeluken des Flugzeuges angedockten Be- und Entladegeräten;

Fig. 2a und **b** eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Fördereinrichtung mit einem längsgeteilten Übergabeförderer in zwei Schwenkstellungen;

Fig. 3a bis **c** eine schematische Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Gerätes bei der Verwendung als Förderbandwagen für handbewegliches Stückgut;

Fig. 4a bis **c** eine schematische Seitenansicht des Gerätes gemäß **Fig. 3** bei der Verwendung als Hebetransporter für schwere Lasten; und

Fig. 5a bis **c** eine schematische Seitenansicht des Gerätes gemäß **Fig. 3** beim Fördern von mittelschweren Lasten.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Draufsicht auf ein Flugzeug mit typischen Bodenversorgungseinheiten. Am Bug des

Flugzeuges ist ein Schleppfahrzeug **10** dargestellt, im Uhrzeigersinn folgen ein Fahrzeug **12** für die Stromversorgung, ein erstes Cateringfahrzeug **14**, zwei Be- und Entladegeräte **16**, **16'** für Gepäck oder anderes Stückgut, ein weiteres Cateringfahrzeug **14'**, eine Sanitärversorgungseinheit **18**, eine Trinkwasserversorgungseinheit **20**, eine Passagiertreppe **22** sowie eine Passagierbrücke **24**. In der Regel sind mehrere dieser Einheiten gleichzeitig am Flugzeug angedockt, so daß wie aus der Zeichnung ersichtlich der für die Be- und Entladegeräte **16**, **16'** zur Verfügung stehende Raum eng begrenzt ist, insbesondere unter Berücksichtigung einer Sicherheitszone im Bereich des Triebwerks bzw. der Tragfläche des Flugzeuges. Die Be- und Entladegeräte **16**, **16'** müssen daher vergleichsweise kompakt ausgebildet sein.

Die **Fig. 2a** und **b** zeigen schematisch eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel der Fördereinrichtung des erfindungsgemäßen Be- und Entladegerätes. Die insgesamt mit **26** bezeichnete Fördereinrichtung besteht im wesentlichen aus einem Hauptförderer **28** sowie an diesem an beiden Längsenden angelenkten Übergabeförderern **30**, **32**, die jeweils um Querachsen **34**, **34'** bezüglich des Hauptförderers **28** begrenzt verschwenkbar sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weisen der Hauptförderer **28** sowie der eine Übergabeförderer **30** jeweils ein Förderband **36**, **38** als Fördermechanismus auf, während der zweite, flugzeugseitig anzuordnende Übergabeförderer **32** über angetriebene Förderrollen **40** verfügt. Der Hauptförderer **28** ist in Längsrichtung seitlich von Führungsschienen **42**, **42'** für die zu fördernden Lasten begrenzt, wobei die eine Führungsschiene **42** seitlich verschiebbar ausgebildet ist. Hierdurch kann die effektive Breite der Förderstrecke an die jeweilige Breite der Ladeluke des Flugzeuges angepaßt werden. Zu diesem Zweck ist auch der Übergabeförderer **32** in Längsrichtung geteilt ausgebildet, wobei die beiden Hälften unabhängig voneinander um die Achse **34'** verschwenkbar sind. Die in **Fig. 2a** dargestellte Konfiguration ist beispielsweise für die Beladung eines Flugzeuges vom Typ Airbus A 320 mit ULDs (ULD – Unit Loading Device) bestimmt, während die in **Fig. 2b** dargestellte Konfiguration mit teilweise heruntergeklapptem Übergabeförderer **32** und entsprechend eingestellter Führungsschiene **42** beispielsweise zum Beladen eines Flugzeuges des Typs Boeing B 737 mit handbeweglichem Stückgut, wie Koffern und dergleichen bestimmt ist. Alternativ zu den Förderbändern **36**, **38** des Hauptförderers **28** und des einen Übergabeförderers **30** können auch Rollen- oder Walzenförderer eingesetzt werden, während anstelle der Förderrollen **40** des zweiten Übergabeförderers **32** auch Förderbänder oder -walzen vorgesehen werden können.

Die unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Be- und Entladegerätes werden im folgenden anhand der **Fig. 3** bis **5** näher beschrieben. Die schematische Seitenansicht zeigt das Fahrgestell **44** des Be- und Entladegerätes mit vier Rädern **46**, einem Antriebsmotor **48**, der sowohl die Fördereinrichtung als auch das Be- und Entladegerät selbst im Fahrbetrieb antreibt, sowie an dem Fahrgestell **44** einerseits und der Fördereinrichtung andererseits angelenkte hydraulische Halbscheren **50**, **50'**. Weiterhin weist das Fahrgestell **44** vier Stützbeine **52** auf, die beim Fördern von schweren Lasten auf den Boden abgesenkt werden können, um die Einrichtung zu stabilisieren.

Fig. 3a bis **c** zeigt die Verwendung des Be- und Entladegerätes als Förderbandwagen. Der Hauptförderer **28** und der eine Übergabeförderer **30** sind dabei zueinander fluchtend ausgerichtet, während der weitere Übergabeförderer **32** gegenüber dem Hauptförderer **28** leicht abgewinkelt ist. Die eine Hälfte des Übergabeförderers **32** ist heruntergeschwenkt, um das Ansdocken an eine vergleichsweise schmale Ladeluke eines Flugzeuges zu ermöglichen. In die-

ser Betriebsart wird das Be- und Entladegerät an einer Ladeluke eines Flugzeugs positioniert und in dieser Stellung belassen. Stückgut 54, beispielsweise Koffer, wird mittels Gepäcktransportwagen in den Bereich des Be- und Entladegerätes gebracht und dort von Bedienpersonal per Hand auf die 5 Hilfsstransportstrecke 30 gehoben. Das Stückgut 54 wird dann mittels der Förderbänder bzw. Walzen- oder Rollenförderer zur Ladeluke des Flugzeugs transportiert und dort von weiterem Bedienpersonal entgegengenommen und im Frachtraum des Flugzeugs verstaut. 10

Fig. 4a bis c zeigt das Be- und Entladegerät in einer Betriebsart zum Verladen von ULDs 56, die aufgrund ihres Gewichtes nicht schräg sondern horizontal gefördert werden müssen. Dabei können die Container 56 entweder von dem Be- und Entladegerät selbst von einer Lagerstelle zum Flugzeug transportiert und dort verladen werden oder mittels 15 weiterer Transportfahrzeuge zu dem bereits im Bereich des Flugzeugs positionierten Be- und Entladegerät transportiert und dort von diesem übernommen werden. Der zunächst auf dem Übergabeförderer 30 positionierte Container 56 (Fig. 4a) wird angehoben, bis sich die Fördereinrichtung in horizontaler Ausrichtung auf der Höhe der Ladeluke befindet (Fig. 4b). Danach wird der Container 56 horizontal bis zur 20 Ladeluke des Flugzeugs gefördert und dort von einer entsprechenden Übernahmevorrichtung übernommen und im Laderaum des Flugzeugs verstaut. 25

Fig. 5a bis c stellt eine Variante zum Fördern von mittelschweren Lasten, beispielsweise beladenen Paletten 58 dar. Derartige Lasten können auch über geringe Steigungen transportiert werden, so daß die Förderstrecke nicht in jedem Fall horizontal ausgerichtet werden muß. 30

Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten: Die Erfindung betrifft ein fahrbares Gerät zum Be- und Entladen von Flugzeugen, mit einem Fahrgestell 44 und einer auf dem Fahrgestell angeordneten Fördereinrichtung 26. Um mittels 35 der Be- und Entladeeinrichtung verschiedenartige Lasten kontinuierlich oder diskontinuierlich fördern zu können, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß die Fördereinrichtung 26 einen in seiner Höhe und in seiner in Förderrichtung verlaufenden Neigung gegenüber dem Fahrgestell 44 40 verstellbaren Hauptförderer 28 sowie mindestens einen an einem Längsende des Hauptförderers 28 um eine horizontale Querachse 34' gegenüber diesem verschwenkbaren Übergabeförderer 32 aufweist. 45

Patentansprüche

1. Fahrbares Gerät zum Be- und Entladen von Flugzeugen, mit einem Fahrgestell (44) und einer auf dem Fahrgestell angeordneten Fördereinrichtung (26), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fördereinrichtung (26) 50 einen in seiner Höhe und in seiner in Förderrichtung verlaufenden Neigung gegenüber dem Fahrgestell (44) verstellbaren Hauptförderer (28) sowie mindestens einen an einem Längsende des Hauptförderers (28) um eine horizontale Querachse (34') gegenüber diesem verschwenkbaren Übergabeförderer (32) aufweist. 55
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Längsenden des Hauptförderers (28) jeweils ein um eine horizontale Querachse (34, 34') verschwenkbarer Übergabeförderer (30, 32) 60 angeordnet ist.
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Haupt- und die Übergabeförderer (28, 30, 32) jeweils als Förderband (36, 38), als Walzen- oder als Rollenförderer (40) ausgebildet sind. 65
4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptförderer (28) teleskop-

artig in seiner Längsrichtung verstellbar ist.

5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Hauptförderers (28) mittels eines elektronisch steuerbaren, vorzugsweise mindestens einen Linearantrieb aufweisenden Verstellmechanismus 5 verstellbar ist.

6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Linearantrieb als Hydraulikzylinder ausgebildet ist.

7. Gerät nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Hauptförderers (28) und/oder seine Höhe und/oder in Förderrichtung verlaufende Neigung gegenüber dem Fahrgestell (44) nach Maßgabe einer im flugzeugseitigen Endbereich der Fördereinrichtung (26) angeordneten Positionsmeßeinrichtung verstellbar ist.

8. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Haupt- und/oder die Übergabeförderer (28, 30, 32) einen Ausrichtmechanismus für die zu fördernden Lasten aufweisen.

9. Gerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausrichtmechanismus eine seitlich im wesentlichen in Längsrichtung der Förderer verlaufende Gleit- oder Drängelschiene (42) aufweist.

10. Gerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausrichtmechanismus antreibbare Einweisbandförderer oder Einweisrollen aufweist.

11. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch vorzugsweise unabhängig voneinander betätigbare, jeweils in einem Endbereich des Hauptförderers (28) angelenkte Hubmechanismen.

12. Gerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubmechanismen als vorzugsweise hydraulisch betätigbare Halbscheren (50, 50') ausgebildet sind.

13. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrgestell (44) einen Antriebsmotor (48) sowie einen in seinem einem Endbereich angeordneten Fahrerstand aufweist.

14. Gerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (48) und der Fahrerstand bezüglich der Fahrgestelllängsachse und der Fördereinrichtung (26) seitlich versetzt in dem Fahrgestell (44) angeordnet sind.

15. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der flugzeugseitige Übergabeförderer (32) mindestens zwei in Längsrichtung parallel zueinander angeordnete, unabhängig voneinander verschwenkbare Förder Teile aufweist.

16. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest in einem Endbereich der Fördereinrichtung (26) eine zusammen mit der Fördereinrichtung anhebbare und absenkbar, Steuerorgane für die Förderfunktionen aufweisende Bedienerplattform angeordnet ist.

17. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 16, gekennzeichnet durch eine unabhängig von den Steuerorganen des Fahrerstands und der Bedienerplattform einsetzbare Fernbedienungseinheit für die Förderfunktionen.

18. Gerät nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Fernbedienungseinheit als Funk- oder Kabelfernbedienung ausgebildet ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

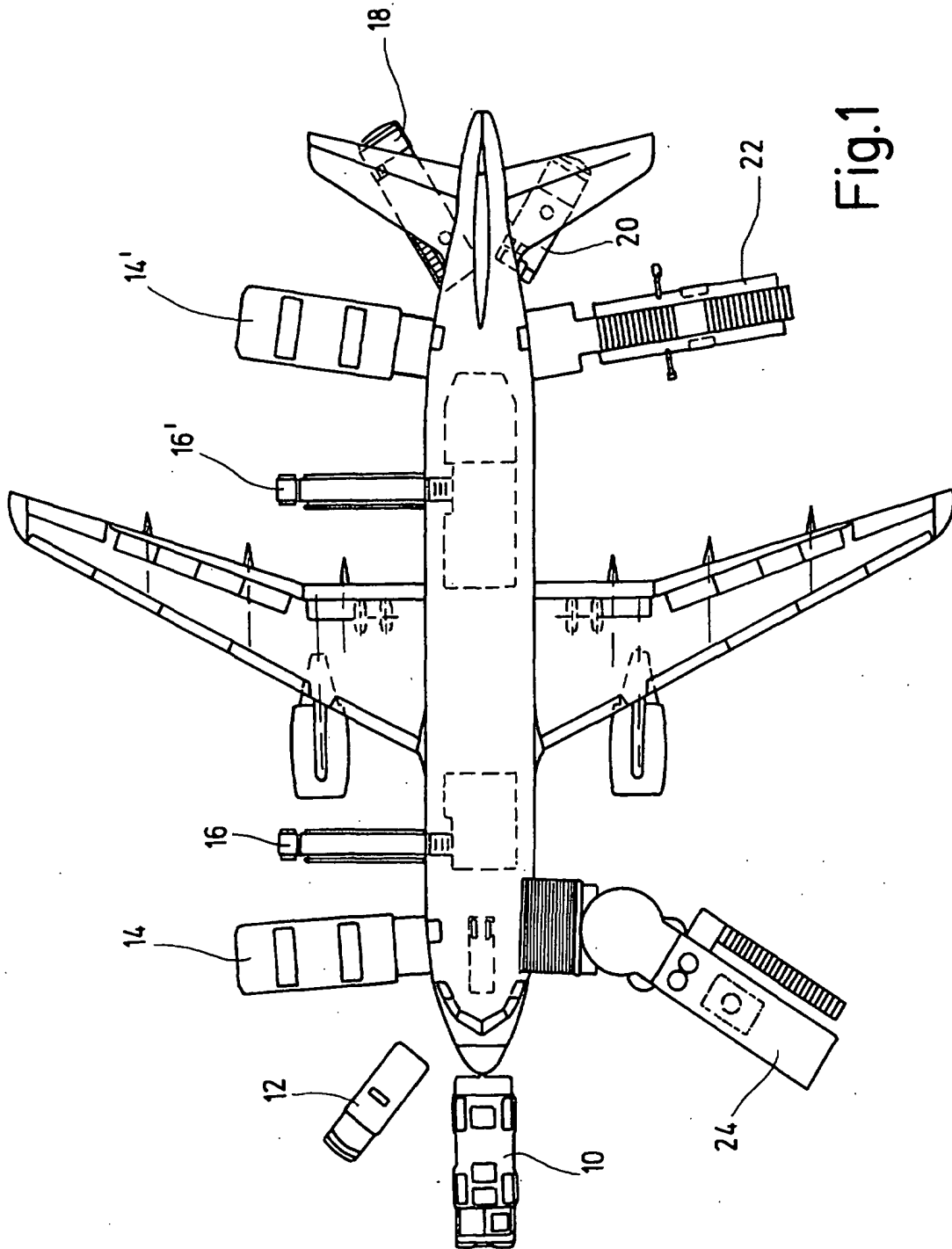


Fig.1

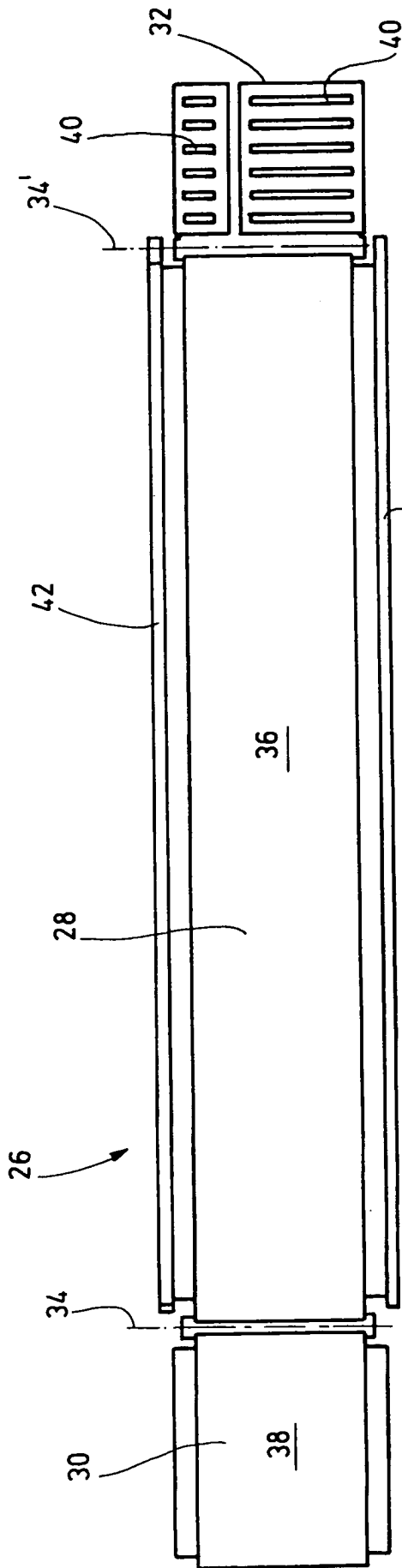


Fig. 2a

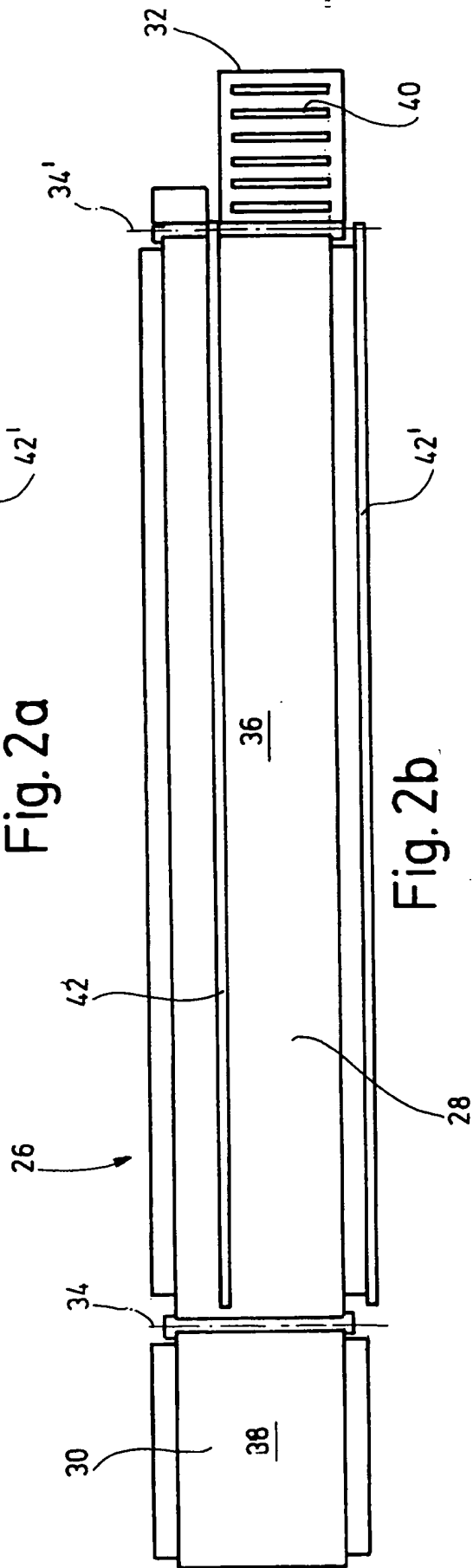
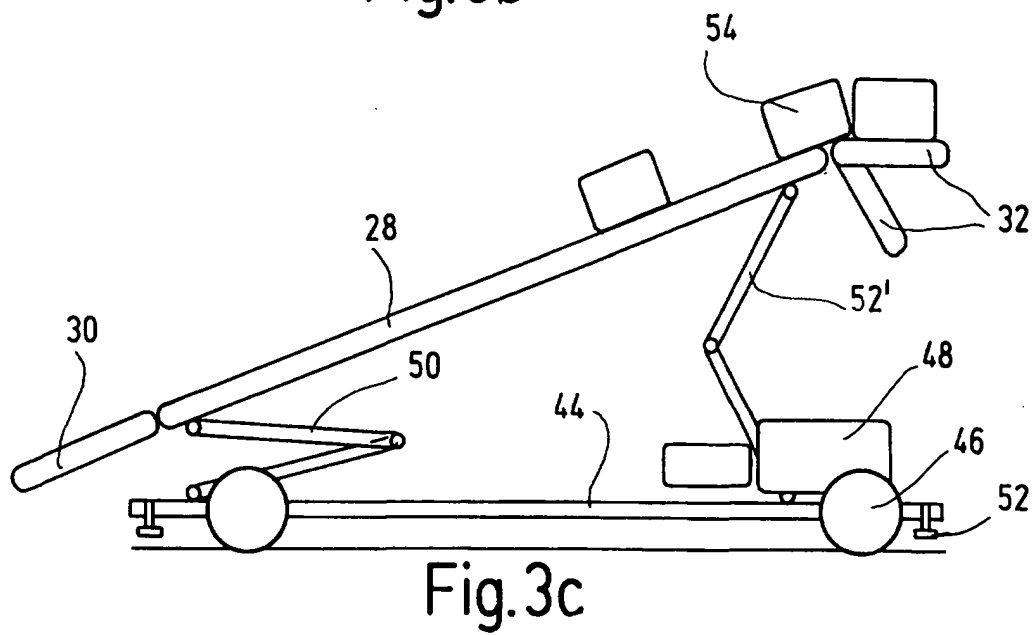
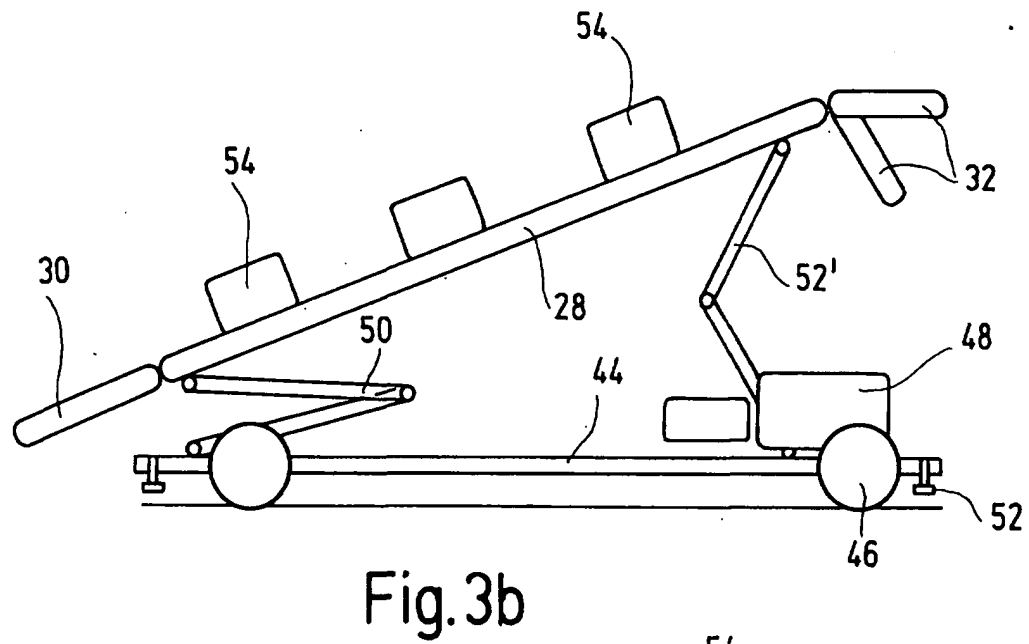
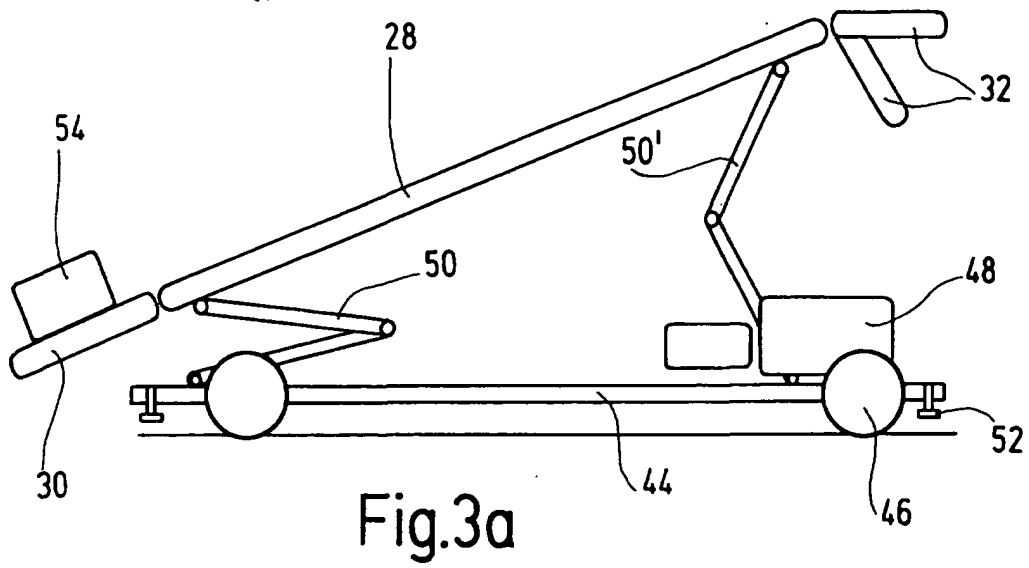


Fig. 2b



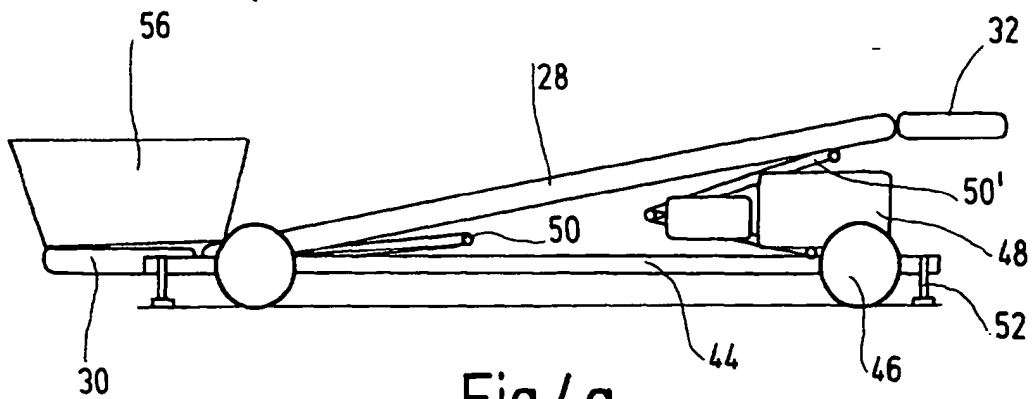


Fig. 4a

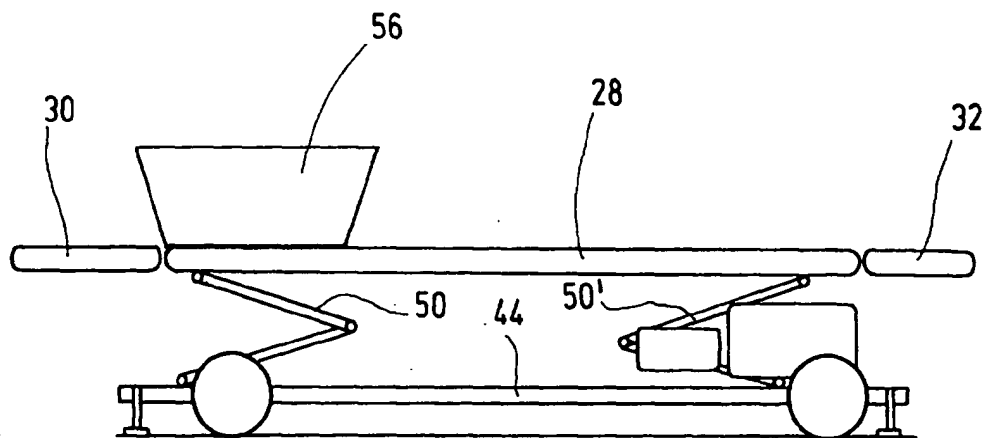


Fig. 4b

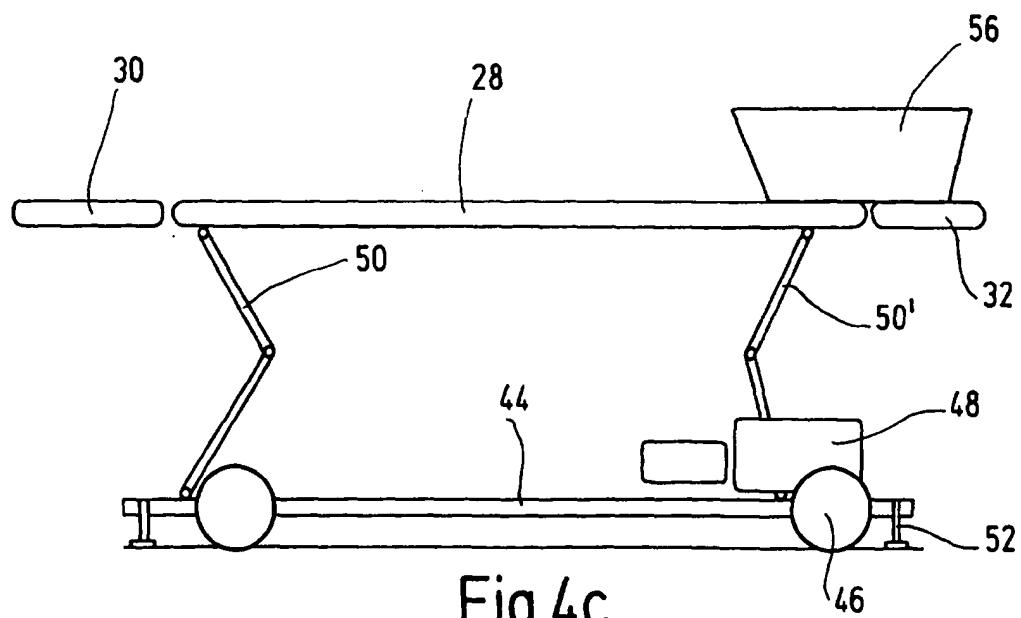
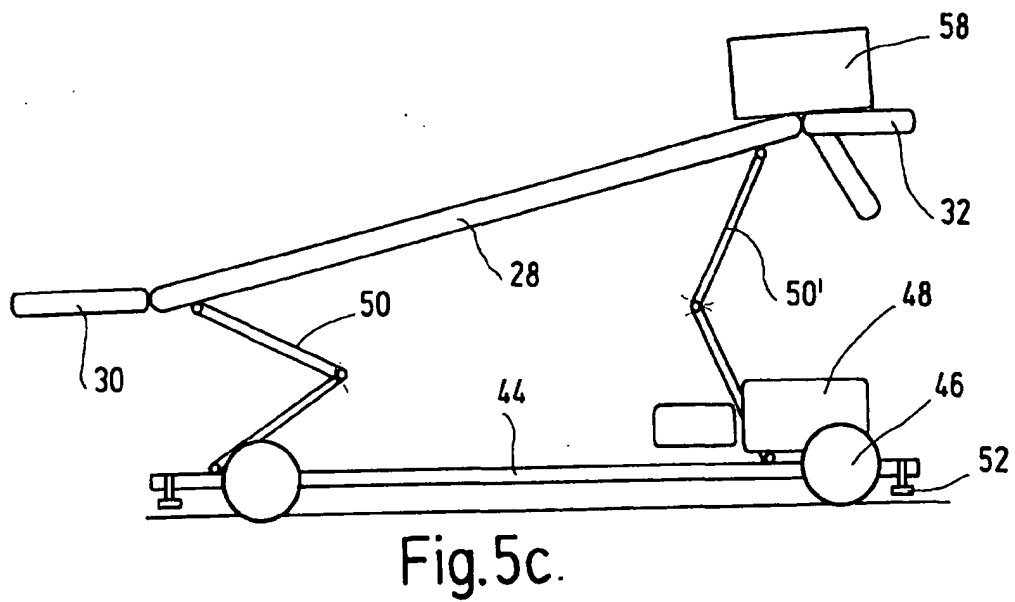
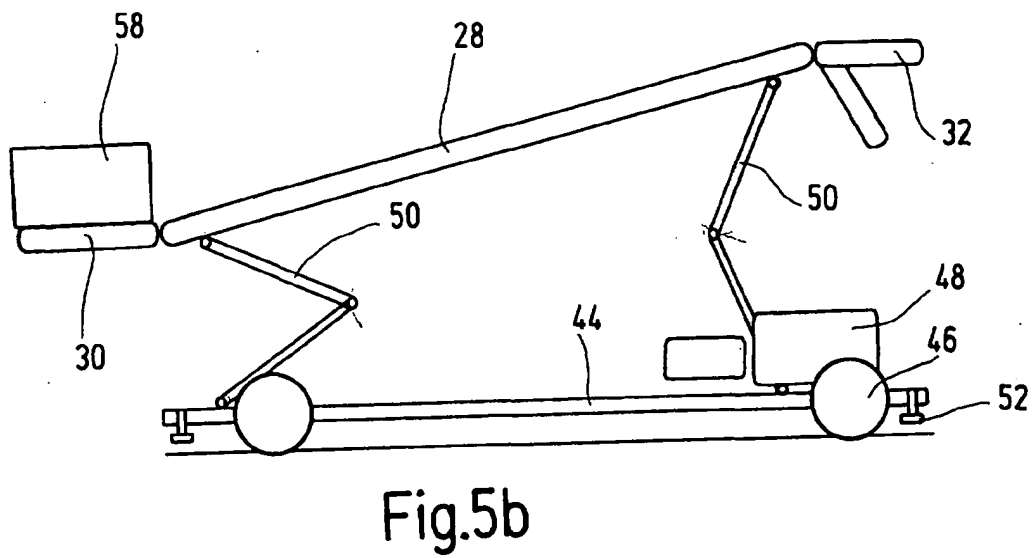
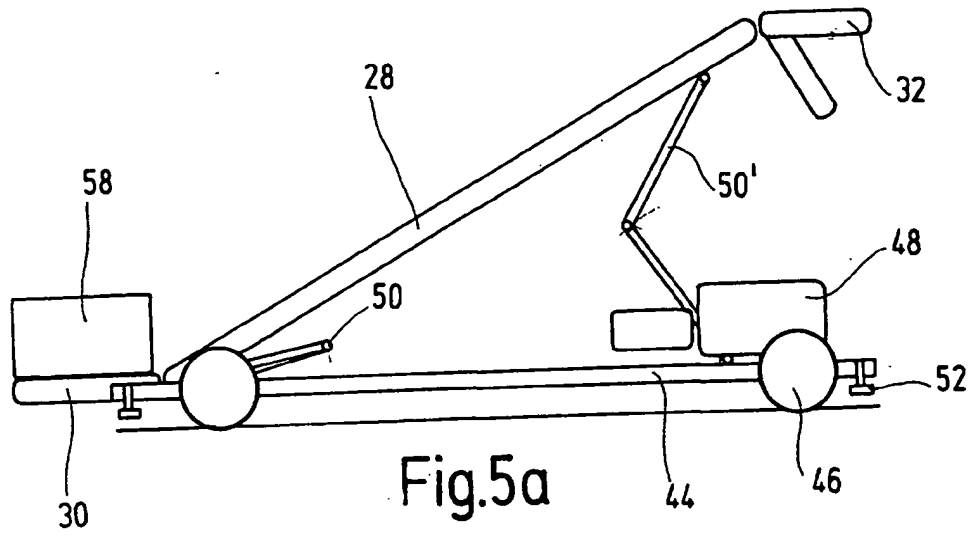


Fig. 4c



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.